10185/P

VARIÉTÉS.

I.—SÉANCES ACADÉMIQUES (1).

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

Séance du 7 octobre 1845.

Maladies qui peuvent être importées dans nos ports. — M. Kéraudren donne lecture d'un mémoire sur ce sujet. L'importance de ce travail l'ayant fait renvoyer au comité de publication, pour être inséré dans les Mémoires de la compagnie, nous nous trouvons dans l'impossibilité de le reproduire ici, même en partie. Nous devons donc nous borner à en consigner la conclusion, que voici :

« La peste et le typhus sont les seules maladies susceptibles d'être importées dans nos ports, et d'exiger des précautions propres à en garantir les habitans. Au contraire, tout invite à supprimer, au moins comme inutiles, les quarantaines contre le choléra, la fièvre jaune et la dysenterie des climats chauds. »

Séance du 21 octobre.

Gymnastique populaire. — M. Bouvier lit, au nom d'une commission dont il faisait partie avec MM. Bégin et Londe, un rapport sur la *gymnastique populaire* de M. Clias (2).

Après avoir rappelé l'importance de la gymnastique et les emprunts heureux qu'elle a faits à l'anatomie et à la physiologie des appareils de locomotion, M. le rapporteur entre dans l'exposé des vues particulières de M. Clias.

(1) Les différentes Académies nationales ou étrangères reçoivent fréquemment d'importantes communications relatives à l'hygiène et à la médecine légale. Jusqu'à présent, nous nous étions bornés à insérer dans nos *Annales*, à l'article des *Variétés*, un extrait de quelques-unes de ces communications ; nous nous proposons, à l'avenir, de leur consacrer plusieurs de nos colonnes, et d'en faire l'objet d'une publication régulière. Nous allons, dès aujourd'hui, donner l'analyse de ce qui s'est passé d'intéressant pour notre spécialité à l'Académie de médecine et à l'Académie des sciences, durant le dernier trimestre de 1845.

(2) *Bulletin de l'Académie de médecine*, t. XI, page 54.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

Cet habile gymnasiarque est parti de ce principe si juste et si fécond dans tout enseignement, qu'on doit simplifier le plus possible les premiers essais de nos facultés, et graduer ensuite leur exercice, de manière à les conduire progressivement, et sans efforts violens, jusqu'aux actes les plus compliqués et en même temps les plus fructueux.

Le système d'exercices que M. Clias propose aujourd'hui pour les écoles primaires, se compose de deux classes d'exercices : 1° de ceux qui se pratiquent sans instrumens ajoutés aux organes eux-mêmes ; 2° de ceux dans lesquels on emploie quelque appareil ou instrument particulier.

1. Exercices sans instrumens. — Dans cette gymnastique spéciale, dit M. le rapporteur, gymnastique qu'on peut appeler *élémentaire* ou *préparatoire*, une série de mouvemens des membres supérieurs et inférieurs produit autant d'exercices différens, qui peuvent être pratiqués par un grand nombre d'élèves dans un espace assez resserré. Votre commission a été témoin de ce genre d'exercices, et elle a été frappée des résultats que l'on obtient à l'aide d'un moyen en apparence aussi borné. On comprendra, en effet, en y réfléchissant un peu, combien l'analyse des mouvemens dont se composent les divers genres de locomotion, la préhension, la répulsion, la traction des corps par les membres supérieurs, fournit de poses diversifiées, pour ainsi dire, à l'infini. Ajoutez à cela que ces mouvemens peuvent être exécutés, tantôt avec un seul membre, droit ou gauche, tantôt avec les deux membres semblables, d'autres fois avec deux membres pris dans des paires différentes, croisés ou appartenant au même côté du corps, ailleurs enfin avec les quatre membres à-la-fois. On ne s'étonnera donc pas que M. Clias ait trouvé, par la seule application de ce principe, dix exercices simples des membres supérieurs, trente-deux propres aux membres inférieurs, et douze compliqués, communs aux quatre membres ; en tout cinquante-quatre, qui s'exécutent dans la station debout et sans que les élèves aient besoin de changer de place. Il eût été facile d'en imaginer un bien plus grand nombre ; mais on a dû faire un choix et adopter de préférence les mouvemens qui entrent comme élémens dans les exercices les plus usuels et les plus utiles. Ainsi les mouvemens élémentaires de la marche, de la course, du saut, de l'escrime, de la natation, de la danse, du maniement du fusil, du bâton et de la lance, de la lutte, et même de la pantomime, les mouvemens dont se composent les actions de grimper, de s'élancer et de se suspendre dans les airs, etc., ont fourni à M. Clias ses exercices

sur place ou préparatoires. Ces exercices sont gradués de manière à former un système dont l'enchaînement conduit insensiblement les élèves des mouvemens les plus simples et les plus faciles aux plus compliqués et aux plus énergiques. Cet ensemble est tel, que presque tous les muscles du corps se trouvent successivement mis en action avec une énergie croissante, qui finit par les rendre propres à exécuter les efforts les plus pénibles. Ce serait, en effet, une erreur de croire que cette gymnastique simple qui se pratique dans un si petit espace, sans autre résistance que les organes eux-mêmes, et dans l'attitude naturelle de la station sur les pieds, ne produise que des mouvemens insignifians et d'une influence à-peu-près nulle pour l'accroissement de l'activité musculaire. Elle développe, au contraire, dans beaucoup de circonstances, une force considérable, et elle donne souvent lieu à des mouvemens d'une grande difficulté, non moins capables de fortifier le système musculaire que les plus prodigieuses ascensions et les sauts les plus périlleux.

Nous ne pouvons entrer ici dans le détail de tous ces exercices; nous nous bornerons à quelques vues générales qui mettront l'Académie à même d'apprécier la méthode dont nous nous occupons. Nous considérerons successivement les exercices des membres supérieurs, ceux des membres inférieurs, et les exercices compliqués ou ceux qui résultent de l'association des membres supérieurs et inférieurs, en faisant remarquer toutefois que cette division n'exclut nullement les muscles du tronc, qui prennent une part active à la plupart des exercices mentionnés.

1° *Exercices des membres supérieurs.* — L'espace dans lequel se meut le membre supérieur peut être représenté par un vaste segment, plus qu'hémisphérique, d'une sphère dont le centre répond à l'articulation scapulo-humérale, et qui aurait pour rayon le membre supérieur lui-même. Cet espace sphéroïde, en grande partie situé au-devant du plan antérieur du corps, régulièrement figuré et fort étendu en dehors, est comme tronqué du côté de l'épaule opposée, où le bras ne peut être porté que le coude à demi fléchi. L'admirable mécanique du membre lui permet de parcourir tous les points de cet espace, et souvent d'atteindre le même lieu dans des poses diverses ou par des mouvemens différens. L'articulation la plus élevée, celle du bras, représente ce qu'on appelle un *genou* en mécanique, et donne à la totalité du système une grande mobilité dans presque tous les sens. Les mouvemens de charnière de la seconde articulation, de celle du coude, permettent à la main d'occuper tous les points de l'arc de cercle

que la flexion de l'avant-bras lui fait décrire, depuis le lieu où elle se trouve dans l'extension complète jusqu'à l'extrémité supérieure du membre. Deux rotations des os autour de leur axe longitudinal s'ajoutent encore à ces mouvemens. L'une se passe dans l'avant-bras et produit les mouvemens connus de supination et de pronation ; l'autre s'exécute dans l'articulation supérieure : c'est la rotation de l'humérus autour de son axe. Celle-ci n'a peut-être pas assez fixé l'attention des physiologistes ; son influence est des plus remarquables dans les mouvemens usuels du membre supérieur. Lorsque l'avant-bras est dans l'extension, cette rotation du bras ne fait qu'ajouter à l'étendue de la pronation et de la supination ; mais elle remplit un rôle important, quand le coude est plus ou moins fléchi. La rotation de l'humérus dirige alors la main vers le plan antérieur du corps, la rapproche de son plan latéral, lui permet de s'appliquer à son plan postérieur, ou bien, au contraire, l'éloigne de tous ces points, en l'écartant du tronc ; et ces mouvemens opposés, produits par la rotation en dedans et en dehors, sont d'une telle étendue, que la main peut ainsi décrire près d'un demi-cercle ayant l'avant-bras pour rayon. Sans la rotation en dedans, la main n'atteindrait plus que difficilement le tronc, où l'appellent mille usages ; elle ne se joindrait plus aisément à sa semblable. Sans la rotation en dehors, elle s'éloignerait plus difficilement du tronc et se porterait moins rapidement vers les objets extérieurs.

Je m'aperçois qu'entraîné par l'intérêt qui s'attache à la physiologie de nos mouvemens, j'en ai trop dit déjà pour le sujet qui doit m'occuper exclusivement dans ce travail ; et pourtant je ne vous ai encore entretenus que d'une faible partie de ce curieux mécanisme. Je ne vous ai parlé, ni des mouvemens multipliés du poignet, ni de la merveilleuse agilité des doigts, instrumens tout à-la-fois précis, délicats et puissans, non moins propres à agir sur les corps dans des espaces infiniment petits, qu'à leur imprimer des mouvemens étendus et rapides. Je ne vous ai point parlé de la réunion active des deux membres supérieurs, rapprochés et associés de différentes manières, portant leur action simultanée sur tous les points d'un espace considérable, en avant, au-dessus, sur les côtés, et même en arrière du tronc ; de la coopération du reste du corps aux efforts des membres supérieurs, coopération qui, en étendant les limites de ces efforts, ajoute encore à leur puissance et aux effets qu'ils produisent. Tous ces points et d'autres encore fourniraient matière à des développemens utiles, mais qui ne sauraient trouver ici leur place.

Considérés dans leur ensemble, les mouvemens des membres supé-

rieurs ont pour effet principal de les déployer sur une ligne droite, ou de les replier sur eux-mêmes par la flexion de toutes leurs articulations dans le même sens ; car, ainsi que nous le faisait remarquer autrefois dans ses cours M. le professeur Roux, il existe cette différence entre les membres supérieurs et inférieurs, que les uns opèrent leurs flexions successives dans une même direction, comme pour s'arrondir autour des corps et les embrasser dans leur intervalle, tandis que les autres présentent des flexions alternatives, nécessitées par leur fonction spéciale dans la station et la locomotion.

On voit par ce simple aperçu quelle tâche M. Clias avait à remplir, relativement aux membres supérieurs. Les dix exercices élémentaires qu'il leur a spécialement appliqués, et qui sont en réalité deux ou trois fois plus nombreux, étant pratiqués successivement par un seul membre, et par les deux alternativement ou simultanément, répondent aussi bien que possible aux indications de la physiologie, par l'étendue, la variété, la précision et l'énergie des mouvemens. Tantôt ces membres se déploient avec force, décrivent de grands arcs de cercle en avant, sur les côtés, au-dessus du tronc ; tantôt repliés peu-à-peu sur eux-mêmes, ils parcourent lentement toute sa hauteur pour venir s'étendre sur les côtés de la tête. Ailleurs vous le voyez décrire toute une circonférence par le mouvement connu des anatomistes sous le nom de *circumduction*, s'allonger fortement en arrière, entraînant avec eux la tête et les épaules, s'agiter en avant et en arrière comme deux balanciers, s'arrondir et se joindre en un cercle au-dessus de la tête, se lancer rapidement en avant, en haut ou latéralement, etc., etc. Élévateurs, abaisseurs, anté et rétro-ducteurs, rotateurs du bras, extenseurs et fléchisseurs du coude, supinateurs, pronateurs, extenseurs, fléchisseurs, abducteurs, adducteurs de la main, extenseurs et fléchisseurs des doigts, en un mot, tous les muscles du membre supérieur, à très peu d'exceptions près, entrent en jeu dans ces divers exercices, indépendamment d'un grand nombre de muscles du tronc entraînés synergiquement à se contracter avec eux.

M. Clias modifie pour chaque sexe cette première classe de mouvemens. Les garçons les pratiquent avec plus de force d'impulsion, d'une manière plus saccadée et, en quelque sorte, plus anguleuse. Ils sont, au contraire, arrondis, moins vifs, plus mesurés et plus gracieux chez l'autre sexe.

Cette première série d'exercices élémentaires du membre supérieur, cette sorte de *chironomie*, suivant une expression employée par les anciens, nous a paru très propre à atteindre son but, en faisant ac-

quérir aux élèves une précision et une agilité de mouvemens qui les préparent avantageusement pour des exercices plus compliqués et plus difficiles.

2° *Exercices des membres inférieurs.* — Le membre inférieur décrit, de même que le membre supérieur, un espace représenté par un segment sphéroïdal, lorsque étant debout, on détache le pied du sol, sans l'étendre, et qu'on le porte alternativement dans tous les sens. Ce segment de sphéroïde, tangent au sol dans le point qui supporte le membre, a sa plus grande étendue en avant et en dehors. Il diffère de celui qui appartient au membre supérieur, en ce qu'il est moindre qu'une hémisphère, le sphéroïde étant largement tronqué du côté supérieur, sens dans lequel les mouvemens sont ici bien moins étendus. Mais, en outre, le membre inférieur peut, en s'allongeant par l'extension du pied, au moment où il quitte le sol, atteindre de nouveau celui-ci et se mouvoir en tous sens à sa surface au-delà du segment sphéroïdal dont il vient d'être question, dans des limites qui sont celles du cône décrit par le membre dans le mouvement dit de *circumduction*. L'étendue de ce cône est considérablement augmentée par les mouvemens du tronc, lorsqu'ils se joignent à ceux du membre inférieur.

Une autre particularité importante de la mécanique des membres inférieurs, c'est que, tandis qu'aux membres supérieurs, le point d'appui reste habituellement au tronc, il ne se trouve ainsi placé, dans les mouvemens des membres inférieurs, que lorsque leur extrémité est détachée du sol ou qu'elle se meut à sa surface. Toutes les fois que le pied reste immobile sur le sol, il devient lui-même le point d'appui, et les mouvemens s'opérant en sens contraire, le tronc y participe plus ou moins. Ces mouvemens du tronc, qui jouent un grand rôle dans tous les actes de la locomotion, sont, tantôt des déplacemens de totalité, qui le rapprochent ou l'éloignent du sol, l'abaissent ou l'élèvent, par l'effet du raccourcissement ou de l'allongement des membres abdominaux, tantôt des inclinaisons ou des rotations de sa partie le plus inférieure du bassin, sur les deux fémurs ou sur un seul. On connaît en particulier l'importance des rotations horizontales du bassin dans le phénomène de la marche, qui ne s'accomplit qu'à l'aide de ce mouvement.

Enfin l'action musculaire des membres inférieurs produit encore un effet bien remarquable par rapport au tronc; exercée suivant un certain mode, elle le lance dans l'espace, où il se meut alors comme un projectile, obéissant aux lois physiques de l'impulsion qu'il a reçue.

C'est ce qui constitue le saut et, en partie, la course ; on peut en rapprocher l'impulsion circulaire par laquelle on imprime à tout le corps un mouvement horizontal de rotation sur lui-même, qui le fait pivoter sur l'extrémité du membre abdominal.

Tels sont, d'une manière générale, les actes que M. Clias avait à éduquer, en quelque sorte, par des exercices préparatoires, pratiqués sur place et sans instrumens autres que les organes eux-mêmes. Les trente-deux exercices qu'il a réunis dans ce but se composent de quatorze genres de pas exécutés sans déplacement du corps ; de deux exercices bornés aux mouvemens préliminaires, l'un de la marche, l'autre du saut ; de sept exercices d'équilibre progressifs ; d'un autre qui simule la course ; de trois sortes de *piaffer*, et de cinq genres de saut. Ces exercices comprennent tous les mouvemens les plus essensentiels, parmi ceux que les membres inférieurs sont appelés à exécuter. Ils s'accompagnent des flexions les plus grandes, comme des déploiemens les plus étendus. Ils portent alternativement le membre inférieur en avant, en arrière, latéralement, devant ou derrière l'autre membre. Ils l'élèvent à toutes les hauteurs qu'il puisse atteindre, dans l'attitude de la flexion ou de l'extension. Ils amènent presque tous les modes de sustentation, depuis les plus assurés ou ceux qui comportent le moins d'efforts musculaires, jusqu'à ceux où l'équilibre est le plus difficilement conservé. Ils entraînent toutes les variétés de situation du tronc, l'abaissent jusque près du sol, l'élèvent de toute la hauteur possible du membre, ou le lancent de diverses façons, de manière à reproduire les principaux efforts du saut et de la course. Ils produisent tous les rhythmes de mouvement, depuis la lenteur la plus mesurée jusqu'à la vitesse la plus précipitée. En un mot, ici comme aux membres supérieurs, la méthode de M. Clias, tout à-la-fois simple et complète, nous a paru comprendre tout ce que la physiologie et l'observation pratique pouvaient fournir de mieux approprié à la solution du problème qu'il s'était proposé. Cette série d'exercices est modifiée suivant le sexe, de même que ceux des membres supérieurs.

3° *Exercices compliqués.* — Ils consistent dans des combinaisons diverses, formées par la réunion des exercices appartenant aux deux sections précédentes. Ainsi différentes espèces de pas, de *piaffer*, sont associées aux mouvemens des membres supérieurs ; des exercices d'équilibre s'exécutent, en même temps que les membres supérieurs se meuvent en différens sens. Tantôt le bras et la jambe du même côté sont mis en jeu ; tantôt le mouvement est *croisé*, le membre supérieur droit agit avec le membre inférieur gauche et *vice versâ*.

M. Clias a borné à neuf le nombre de ces combinaisons, dont quelques-unes donnent lieu à des poses gracieuses ou expressives qui rappellent certains exercices chorégraphiques. Il décrit, en outre, trois exercices préparatoires à la lutte, auxquels concourent également les membres supérieurs et inférieurs, agissant à-la-fois pour supporter le poids du corps.

C'est surtout dans cette série que se trouvent des difficultés bien capables d'exercer fortement les muscles et d'accroître leur énergie contractile. Ils constituent un très bon moyen de préparer les élèves à tous les mouvemens d'ensemble, tels que la danse, l'escrime, la natation, etc. La plupart se composent, en effet, de mouvemens élémentaires faisant partie de ces divers actes.

Dans une réunion d'élèves, tous les exercices que nous venons d'indiquer sommairement, s'exécutent au commandement, comme l'exercice militaire, dans le double but d'en faciliter la démonstration et d'offrir un attrait de plus aux jeunes gens par la simultanéité de leurs mouvemens.

Cette gymnastique simple, sans instrumens, qui peut se pratiquer dans une chambre, dans une classe, présente déjà à elle seule de grands avantages hygiéniques, et il est une infinité de circonstances où elle peut rendre des services incontestables. Les exercices avec instrumens, dont il me reste à vous entretenir, donnent aux élèves l'occasion d'employer et d'accroître les facultés qu'ils ont acquises par les exercices préparatoires du premier genre.

II. Exercices avec instrumens. — Les uns se pratiquent dans la position la plus naturelle à l'homme, dans la station verticale sur les membres inférieurs; les autres entraînent des positions dans lesquelles le poids du corps est soutenu, en tout ou en partie, par les membres supérieurs.

Dans les exercices de la première espèce, les membres supérieurs agissent, suivant leur fonction la plus habituelle, sur divers objets extérieurs. Les membres inférieurs restent alors immobiles, ou bien ils exécutent en même temps les mouvemens qui leur sont propres. C'est ainsi que se pratiquent les divers exercices de la canne, dans lesquels les mains, saisissant un long bâton entre l'index et le médius, lui donnent successivement des positions variées; exercices gracieux, employés surtout pour les jeunes filles et très avantageux par l'action symétrique qu'ils déterminent dans les muscles des membres supérieurs et par les attitudes favorables qu'ils font prendre aux épaules et à tout le tronc.

La marche sur des plans très étroits, le saut franchissant des obstacles placés à diverses hauteurs, la voltige élémentaire, rentrent dans la même catégorie. Pour ces derniers exercices, M. Clias tire parti de tout ce qui se trouve sous sa main dans les écoles primaires, des bancs, de leurs dossiers étroits, des tables, etc., qui deviennent autant d'instrumens tout disposés pour l'application de sa méthode.

La seconde espèce d'exercices avec instrumens a pour effet de changer le mode ordinaire de sustentation du corps. Au lieu de reposer sur les membres inférieurs, soutenus eux-mêmes par le sol, le tronc est supporté ou suspendu, soit par les membres supérieurs, soit par les membres inférieurs, agissant à la manière de ceux-ci, se fixant sur les corps et s'y cramponnant par la flexion de leurs articulations, notamment par celle des jarrets, par l'adduction des cuisses, le rapprochement direct ou le croisement des jambes, etc. Ces exercices créent pour ainsi dire une faculté nouvelle, largement départie à certains animaux, et que l'homme n'acquiert au même degré que par une pratique assidue. On comprend quel immense avantage il doit y avoir, dans une foule de circonstances, à pouvoir s'élever, se soutenir dans les airs, traverser l'espace à des hauteurs considérables, au moyen des premiers supports que l'on trouve à sa proximité, pour peu qu'ils offrent à nos membres une prise quelconque, et qu'ils aient assez de solidité pour ne pas se rompre sous le poids de nos organes. Cette classe d'exercices, éminemment utile, si ce n'est même indispensable au marin, au soldat, n'est pas moins avantageuse pour la pratique de plusieurs professions, et, au point de vue hygiénique, elle exerce une influence des plus marquées sur le développement musculaire, spécialement sur celui des parties supérieures. Elle constitue presque à elle seule la gymnastique orthopédique proprement dite, du moins dans tous les cas où il existe des déformations osseuses que le poids du corps tend à accroître ainsi que cela a lieu dans le plus grand nombre des déviations latérales du rachis.

Un seul instrument, le triangle mobile, suffit à M. Clias pour faire exécuter les exercices de ce genre dans les écoles primaires. Cet appareil consiste en un bâton long de plus d'un mètre, suspendu horizontalement à la hauteur des mains, au moyen d'une corde de 5 mètres fixé à chacune de ses extrémités. Cette corde est attachée par son milieu à l'aide d'un anneau qu'elle traverse, à un crochet composé, solidement fixée au plafond d'une chambre, et construit comme un porte-mousqueton, de manière que l'appareil peut tourner dans tous les sens, sans que les cordes s'entortillent.

La plupart des exercices de la perche horizontale peuvent être exécutés avec ce triangle, qui en admet en outre d'autres qui lui sont propres; de sorte que le nombre total des exercices qu'on y pratique s'élève à plus de trente, formant une série graduée et progressive. Dans presque tous, le bâton ou les cordes sont saisis par les membres supérieurs, qui servent ainsi, soit seuls, soit avec les membres inférieurs, à fixer le corps, à supporter et à soulever son poids. Plus rarement, ce sont les membres inférieurs qui suspendent le corps à eux seuls; attitude trop éloignée de l'ordre physiologique pour devoir être prolongée, et qui ne peut être tolérée un instant qu'en raison des services qu'elles rend dans quelques cas. La rotation de l'appareil, suspendu à un seul point, donne la facilité d'y exécuter des exercices à mouvement circulaire, qui seraient impraticables si la suspension était double. Sans doute la mobilité de ce point unique de suspension ajoute à la difficulté des exercices; mais un peu d'habitude fait promptement disparaître ce léger inconvénient, si l'on peut donner ce nom à une circonstance tendant à augmenter encore l'effort des muscles.

Outre les exercices particuliers au triangle, le même appareil peut encore servir à ceux de la corde suspendue, soit pour le saut, soit pour l'ascension en ligne verticale ou oblique. Il suffit d'en détacher le bâton pour avoir deux cordes pendantes, propres à ces usages.

L'appareil dont je viens de parler donne lieu à un tel développement de force musculaire, qu'il n'est peut-être pas d'exercice qui en exige davantage, même parmi ceux qui appartiennent à des instrumens plus compliqués. Il procure au plus haut degré cette faculté dite d'*occlusion*, tant recherchée des gymnastes, et qui consiste à étreindre avec une force, pour ainsi dire, inébranlable, les corps que leur forme permet de saisir d'une manière quelconque avec un ou plusieurs membres. Vos commissaires, après avoir été témoins de la force et de l'adresse déployées par des jeunes gens qui n'avaient point eu d'autre appareil à leur disposition, ne sont pas éloignées d'admettre que des élèves qui exécutent avec facilité tous les exercices du triangle, soient aptes à pratiquer sans difficulté tous ceux qui font partie de la gymnastique la plus complexe. On concevra, d'après cela, que cet appareil puisse suppléer à tout autre dans la gymnastique populaire.

Après cet exposé sommaire de la méthode somascétique proposée par M. Clias pour les écoles primaires, M. le rapporteur rappelle que les idées de l'auteur ont reçu la sanction de l'expérience, et qu'elles ont été appliquées avec avantage en Suisse et en France, et particulièrement à Besançon et à Paris.

En conséquence, la commission présente à la sanction de l'Académie les conclusions suivantes :

1° Les exercices gymnastiques, convenablement dirigés, sont d'une utilité incontestable dans l'éducation publique, et dans celle des classes pauvres en particulier;

2° La méthode somascétique de M. Clias procurerait, sous ce rapport, de grands avantages, si elle était appliquée aux écoles primaires, et l'on doit vivement désirer que son introduction dans les écoles ne rencontre pas d'obstacle.

La commission propose, en outre, d'adresser une copie du rapport à M. le ministre de l'instruction publique, afin de lui faire connaître l'opinion et le vœu de l'Académie.

Ces conclusions sont adoptées avec les modifications proposées par MM. Nacquart et Husson, qui expriment le désir de voir la gymnastique de M. Clias pratiquée non-seulement dans les écoles primaires, mais encore dans les colléges royaux et même dans toutes les classes de la société.

Séance du 9 décembre.

Le sang menstruel diffère-t-il de celui qui s'écoule à la suite de l'accouchement? — M. le ministre de la justice avait fait parvenir à l'Académie un mémoire où l'auteur, juge d'instruction à Bordeaux, s'attachait à faire ressortir l'importance que présenterait, au point de vue médico-légal, la solution des questions suivantes :

« Le sang menstruel diffère-t-il du sang provenant d'un accouchement ou d'un avortement? la chimie a-t-elle des moyens certains de reconnaître et de constater ces différences? En cas de l'affirmative, l'opération pourrait-elle être faite avec quelque chance de succès sur du sang dont seraient imprégnés des linges depuis un temps plus ou moins long, et quel que fût d'ailleurs leur état de propreté? »

L'Académie avait chargé une commission composée de MM. Adelon, Moreau, de Lens, et Le Canu, de répondre à ces questions.

M. Le Canu donne lecture de son rapport (1), duquel il résulte que, dans l'état actuel de la science, il n'y a aucun moyen de distinguer le sang des règles de celui provenant d'un infanticide ou d'un avortement.

(1) *Bulletin de l'Académie royale de médecine*, t. XI, page 254.

ACADÉMIE DES SCIENCES.

Séance du 13 octobre.

Analyse de l'air. — MM. Dumas et Boussingault ont fait faire un grand pas à l'eudiométrie, en substituant à l'estimation du volume, celle du poids de l'oxygène absorbé par du cuivre, divisé et chauffé au rouge obscur. Mais le procédé employé par ces savans observateurs n'est pas toujours applicable, tant à raison de la masse d'air qu'il exige, que des appareils compliqués et volumineux, dont on doit faire usage.

Le procédé nouveau, que propose M. Lassaigne, se recommande par sa simplicité et son exactitude, bien qu'on y apprécie les élémens du gaz soumis à l'analyse non plus par poids, mais bien par volume.

Ce procédé consiste à introduire dans un petit flacon 3 à 4 grammes de tournure de cuivre rouge, à verser ensuite de l'eau distillée jusqu'à la moitié du flacon, puis à le remplir avec une solution concentrée de gaz ammoniac. Ce flacon, ainsi rempli exactement, est fermé avec son bouchon de verre et renversé dans la cuve à eau : on évite que la tournure de cuivre ne se dépose sur l'orifice du flacon. On mesure ensuite, dans un tube gradué, rempli d'eau, un volume d'air, qu'on fait passer, au moyen d'un entonnoir de verre, dans le flacon préalablement débouché sous l'eau. On ferme de nouveau ce dernier, et on l'agite sans interruption pendant quelques minutes. En peu d'instans, on voit l'ammoniaque prendre une teinte bleuâtre, qui se fonce de plus en plus, par suite de la formation de l'ammoniure de deutoxyde de cuivre. Cette teinte arrive bientôt à son *maximum*, en opérant sur 15 à 20 centimètres cubes d'air : alors elle s'affaiblit peu-à-peu, lorsque tout l'oxygène du volume d'air sur lequel on opère a été absorbé. Cette décoloration progressive, qui devient un indice de la fin de l'opération, est due à la réaction du cuivre en excès sur l'ammoniure de deutoxyde, lequel se transforme en ammoniure de protoxyde incolore.

Quand on est arrivé à ce point de l'expérience, on fait passer le résidu gazeux dans le tube gradué, pour le mesurer, en prenant les précautions d'usage dans ces sortes d'expériences.

Le volume du gaz azote déterminé par ce procédé a toujours été de deux à trois dixièmes de degré plus grand que celui obtenu par l'action du phosphore sur l'air. Le rapport a été : : 79 : 79,22. Ce